

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-65639
(P2003-65639A)

(43) 公開日 平成15年3月5日 (2003.3.5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
F 2 5 B 49/02	5 1 0	F 2 5 B 49/02	5 1 0 B
B 6 0 H 1/32	6 1 3	B 6 0 H 1/32	6 1 3 N
	6 2 3		6 2 3 E

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2001-255271 (P2001-255271)

(22) 出願日 平成13年8月24日 (2001.8.24)

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 角田 智史

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(74) 代理人 100096998

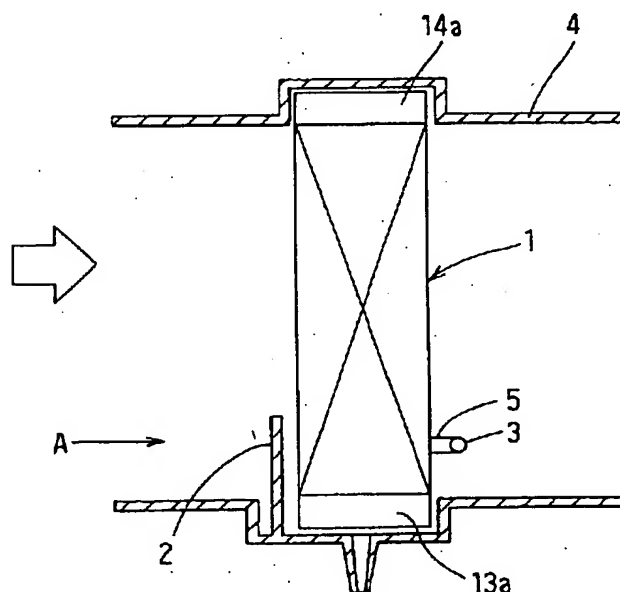
弁理士 碓氷 裕彦 (外2名)

(54) 【発明の名称】 冷凍装置

(57) 【要約】

【課題】 流速低下手段を冷媒蒸発器の風上側に配設することで、凍結防止制御を的確に行なうことのできる温度センサーを備える冷凍装置を実現する。

【解決手段】 冷媒蒸発器1の風下側に配設して空調空気の温度を検出し、この検出した空調空気の温度が所定温度以下のときに冷凍装置の運転を停止させて冷媒蒸発器1の凍結を防止するための凍結防止用温度センサー3を備えた冷凍装置において、冷媒蒸発器1の風上側に空調空気の流速を低下させる流速低下部材2が設けられ、この流速低下部材2によって冷媒蒸発器1の風下側に形成される流速低下領域に凍結防止用温度センサー3の感熱部を配設させることで冷媒蒸発器1の表面温度を的確に検出する。



【特許請求の範囲】

【請求項１】 冷媒蒸発器（１）の風下側に配設して空調空気の温度を検出し、この検出した空調空気の温度が所定温度以下のときに冷凍装置の運転を停止させて前記冷媒蒸発器（１）の凍結を防止するための凍結防止用温度センサー（３）を備えた冷凍装置において、前記冷媒蒸発器（１）の風上側に空調空気の流速を低下させる流速低下手段（２）が設けられ、前記流速低下手段（２）によって前記冷媒蒸発器（１）の風下側に形成される流速低下領域に前記凍結防止用温度センサー（３）の感熱部が配設されることを特徴とする冷凍装置。

【請求項２】 空気通路を形成する空調ケース（４）内に前記冷媒蒸発器（１）が収容され、前記流速低下手段（２）は、前記空調ケース（４）に一体に形成され、前記冷媒蒸発器（１）の風上側に設けられていることを特徴とする請求項１に記載の冷凍装置。

【請求項３】 前記流速低下手段（２）は、前記冷媒蒸発器（１）の冷媒入口側近傍の風上側に設けられていることを特徴とする請求項１または請求項２に記載の冷凍装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両用空調装置などの冷凍装置に関するものであり、冷媒蒸発器に付着する霜を除去する冷凍防止制御を行なうための温度センサーに関する。

【０００２】

【従来の技術】 従来、この種の冷凍装置として、例えば特開２０００－２５８００１号公報に記載されているものがある。この公報記載の従来技術では、冷媒蒸発器の所定の位置に空調空気の流速を低下させる流速低下手段を付設し、この流速低下手段による流速低下領域に凍結防止用温度センサーの感熱部が配設されている。

【０００３】 なお、上記流速低下手段は、上流側に流入口、下流側に流出口、内部に網や絞りなどの通気抵抗増大機構を設けた筒型クリップであって、凍結防止用温度センサーの感熱部が筒型クリップの内部に位置するように取り付けられ、この筒型クリップが冷媒蒸発器の風下側に固定されている。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の上記構成によれば、通気抵抗増大機構を設けた筒型クリップが冷媒蒸発器の風下側に固定されていることで、冷凍装置の運転中にはこの筒型クリップに凝縮水が付着される。この凝縮水が通気抵抗増大機構に付着されると空調空気の通風路がさらに絞られてしまうことで所定の流速よりも低下してしまう。その結果、冷媒蒸発器の表面温度を正確に検出することができない問題を招く。

【０００５】 また、流速低下手段である筒型クリップが

別体で構成されているためことで、部品コストおよび組み付けコストなどが課せられているという問題がある。

【０００６】 そこで、本発明の目的は、上記点を鑑みてなされたもので、流速低下手段を冷媒蒸発器の風上側に配設することで、凍結防止制御を的確に行なうことのできる温度センサーを備える冷凍装置を提供することにある。

【０００７】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、請求項１ないし請求項３に記載の技術的手段を採用する。すなわち、請求項１に記載の発明では、冷媒蒸発器（１）の風下側に配設して空調空気の温度を検出し、この検出した空調空気の温度が所定温度以下のときに冷凍装置の運転を停止させて冷媒蒸発器（１）の凍結を防止するための凍結防止用温度センサー（３）を備えた冷凍装置において、冷媒蒸発器（１）の風上側に空調空気の流速を低下させる流速低下手段（２）が設けられ、この流速低下手段（２）によって冷媒蒸発器（１）の風下側に形成される流速低下領域に凍結防止用温度センサー（３）の感熱部が配設されることを特徴としている。

【０００８】 請求項１に記載の発明によれば、冷媒蒸発器（１）の風上側に流速低下手段（２）が設けられることにより、流速低下手段（２）を従来、風下側に設けるよりも凝縮水の付着が少なく、かつ流速低下手段（２）に凝縮水が付着されても所定値以下の流速に低下することはない。従って、流速低下領域において、空調空気の温度を検出することで冷媒蒸発器（１）の表面温度が正確に検出できる。

【０００９】 請求項２に記載の発明では、空気通路を形成する空調ケース（４）内に冷媒蒸発器（１）が収容され、流速低下手段（２）は、空調ケース（４）に一体に形成され、冷媒蒸発器（１）の風上側に設けられていることを特徴としている。

【００１０】 請求項２に記載の発明によれば、流速低下手段（２）が空調ケース（４）に一体に形成されることにより、従来が別体で設けていたものに比較して部品点数の低減が図れるとともに、部品コストの低減が図れる。

【００１１】 請求項３に記載の発明では、流速低下手段（２）は、冷媒蒸発器（１）の冷媒入口側近傍の風上側に設けられていることを特徴としている。

【００１２】 請求項３に記載の発明によれば、具体的に、流速低下手段（２）を冷媒蒸発器（１）の冷媒入口側近傍の風上側に設けられていることにより、冷媒蒸発器（１）の冷媒入口側近傍が最も表面温度が低くなるため、この部分に流速低下手段（２）に設けることで冷媒蒸発器（１）の表面温度が正確に検出できる。

【００１３】 なお、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態の具体的手段との対応関係を示すものである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の冷凍装置の一実施形態を図1および図2に基づいて説明する。まず、図1は自動車に搭載された空調装置の空気通路を形成する空調ケース4内に設置され、空調空気が通過する熱交換器としての冷凍装置の冷媒蒸発器1と、この冷媒蒸発器1の風上側に設けられ、空調空気の流速を低下させる流速低下手段である流速低下部材2と、この流速低下部材2により冷媒蒸発器1の下流側に形成される空調空気の流速が低下する領域に凍結防止制御のための凍結防止用温度センサー3の感熱部を配設したものである。

【0015】本実施形態の冷媒蒸発器1は、図2に示すように、上下方向に平行して配された多数の冷却パイプ11、11の各間に、冷却フィン12を配した積層型エバポレータを使用している。冷媒蒸発器1は、図示しないリキッドタンクから液相の冷媒が入口13から下部タンク13aに流入し、気相の冷媒が上部タンク14aから出口14を経て図示しないコンプレッサに流出する蒸発器である。

【0016】そして、流速低下部材2は、この冷媒蒸発器1を通過する空調空気のうち、図2に示すように、右下部の冷却フィン12の風上側を遮蔽するように設けられている。これにより、この流速低下部材2の風下側に位置する冷却フィン12には流速が低下した空調空気が流れる。この空調空気は流速が低下しているため、冷却フィン12に接触している時間が長く、かつ低温度となっている。

【0017】そこで、本実施形態では、この冷却フィン12の風下側、つまり、流速低下部材2によって形成された空調空気の流速が低下する領域、言換えれば流速低下領域に凍結防止用温度センサー3の感熱部を設けることで、冷媒蒸発器1の表面温度を正確に検出するように構成したものである。なお、凍結防止用温度センサー3は、保持部材5を介して冷却フィン12に差し込まれて固定されている。

【0018】そして、上記凍結防止用温度センサー3を備える冷凍装置は、冷媒蒸発器1を通過した空調温度を検出し、例えば冷媒蒸発器1の風下側の空調空気温度が

3℃で冷凍装置を停止し、4℃で冷凍装置を再起動させる凍結防止制御が行なわれるものである。

【0019】以上の一実施形態の冷凍装置によれば、冷媒蒸発器1の風上側に流速低下部材2が設けられることにより、流速低下部材2を従来、風下側に設けるよりも凝縮水の付着が少なく、かつ流速低下部材2に凝縮水が付着されても所定値以下の流速に低下することはない。従って、流速低下領域において、空調空気の温度を検出することで冷媒蒸発器1の表面温度が正確に検出できる。

【0020】また、流速低下部材2が空調ケース4に一体に形成されることにより、従来が別体で設けていたものに比較して部品点数の低減が図れるとともに、部品コストの低減が図れる。

【0021】また、流速低下部材2を冷媒蒸発器1の冷媒入口側近傍の冷却フィン12の風上側に設けられていることにより、冷媒蒸発器1の冷媒入口側近傍が最も表面温度が低くなるため、この部分に流速低下部材2に設けることで冷媒蒸発器1の表面温度が正確に検出できる。

【0022】（他の実施形態）以上の一実施形態では、流速低下部材2を空調ケース4の底面から突き出すように形成させたが、これに限らず、図3に示すように、流速低下部材2が空調ケース4の側面から冷媒蒸発器1の冷媒入口側近傍の冷却フィン12の風上側を遮蔽するように設けても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態における冷凍装置の全体構成を示す模式図である。

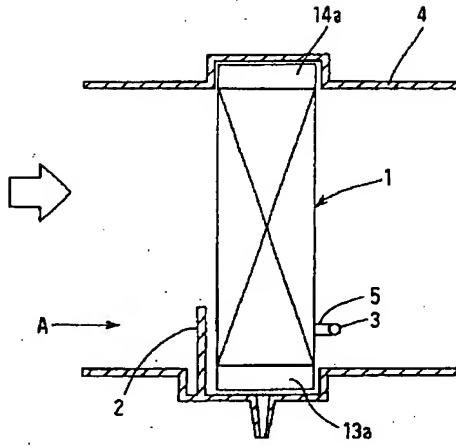
【図2】図1におけるA矢視による冷媒蒸発器1および流速低下部材2の装着状態を示す矢視図である。

【図3】他の実施形態における冷媒蒸発器1および流速低下部材2の装着状態を示す矢視図である。

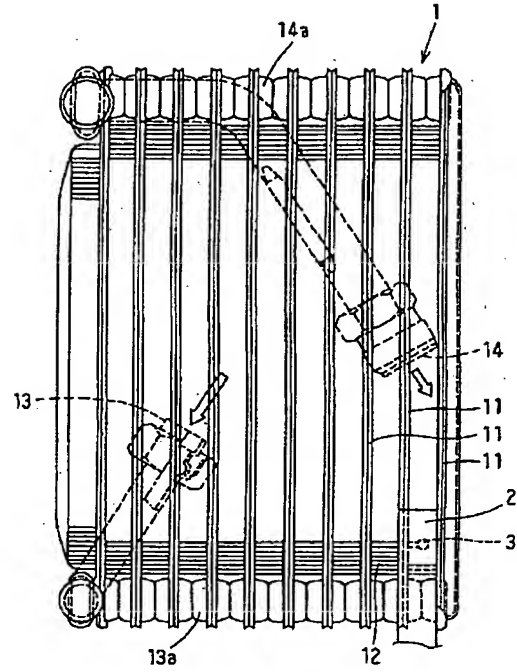
【符号の説明】

- 1…冷媒蒸発器
- 2…流速低下部材（流速低下手段）
- 3…凍結防止用温度センサー
- 4…空調ケース

【図 1】



【図 2】



【図 3】

